

动物奥秘探索

DONGWU AOMI TANSUO

(一)



DONGWUAOMITANSUO

吉林音像出版社
吉林文史出版社

动物奥秘探索

(1)



吉林音像出版社

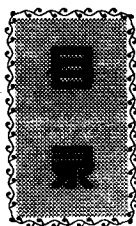
吉林文史出版社



目
录

动物的进化史	/1
动物界分类阶元	/3
步入神奇的动物王国	/4
繁育篇	/7
分类篇	/12
结构篇	/49
生态篇	/59
披着美丽外衣的虎甲	/64
蜜蜂:言行独特的小精灵	/66
甲虫:仪态万方的虫中一族	/71
蟋蟀:魅力不减的田园歌星	/77
臭椿象:浓情厚爱的典范	/87
萤火虫:夜幕中的小流星	/91
拟态昆虫:自卫防范有奇招	/94
趣味昆虫:才艺双全多趣味 ...	/101
吃金属的昆虫	/107
善于“跳高”的磕头虫	/109
头长怪角的昆虫——角蝉	/111
眼睛长在长柄上的突眼蝇	/112
春蚕吐丝	/114





各式各样的瓢虫	/ 117
蟑螂的踪迹	/ 120
地下活动的昆虫——蝼蛄	/ 122
“林木医生”啄木鸟	/ 126
杀人蜂	/ 129
蚜虫的天敌——蚜茧蜂	/ 131
蝴蝶的一生	/ 132





动物的进化史

已知最古老的动物化石是在大约距今 6.5 亿至 7.5 亿年间形成的。通过已知化石资料和古生物学的研究,可将无脊椎动物的地质历史划分出几个时期,即前寒武纪、寒武纪、奥陶纪、志留纪和晚古生代、中生代和新生代。另外还发现生物发展史中有几次生物大灭绝的事件,特别是在中生代和新生代这一段时期里,大约每隔 2.6~3 千万年就发生一次生物灭绝事件。

代	纪	距今年龄(百万年)	化石
新生代	第四纪	2	动物接近于现代,出现人类
	第三纪	65	哺乳动物兴盛,无脊椎动物接近于现代,有介形虫、有孔虫、腹足类、海胆、瓣鳃类、鹦鹉螺、珊瑚、藻类、腕足类
中生代	白垩纪	135	有孔虫、菊石、瓣鳃类、腹足类、箭石、海胆、介形虫、珊瑚、腕足类、藻类,陆上爬行动物大发展
	侏罗纪	180	有孔虫、菊石、瓣鳃类、箭石、腕足类、水螅类、大型爬行动物繁盛,出现了始祖鸟
	三叠纪	225	菊石、瓣鳃类、腹足类、箭石、鹦鹉螺、胸足类、苔藓类、水螅类、放射虫、鱼龙、牙形石、旋齿鲨





代	纪	距今年 龄(百 万年)	化石
古生代	二叠纪	280	菊石、珊瑚、苔藓虫、腕足类、方锥石、瓣鳃类、舌羊齿、腕足及海百合类衰退，三叶虫及板足鲎灭绝。
	石炭纪	350	瓣鳃类、腕足类、腹足类、方锥石、菊石、出现了原始爬行动物。
	泥盆纪	400	笔石、单笔石、鹦鹉螺、瓣鳃类、淡水贝类开始出现，板足类、海百合类达到高峰，鱼类繁殖，出现了两栖动物。
	志留纪	440	笔石、鹦鹉螺、珊瑚、三叶虫衰退，出现了原始鱼类。
	奥陶纪	500	三叶虫、笔石及鹦鹉螺繁盛，腹足类、腕足类、海百合，出现了最早的脊椎动物(无颌类)。
	寒武纪	600	除脊椎动物外，几乎所有的门类都有，最多是三叶虫，其次是腕足类。
远古代	震旦纪		化石少
太古代			





动物界分类阶元

原生生物界 (Protozoa)		原生生物门 (Protozoa)	
后生生物界 (Meszoa)	真后生生物	中生动植物	中生动植物门 (Meszoa)
		侧生动物	海绵动物门 (Spongia)
		二胚层, 辐射对称	扁盘动物门 (Placozoa)
			腔肠动物门 (Coelenterata)
		无体腔动物	栉水母动物门 (Ctenophora)
			扁形动物门 (Platyelminthes)
		体腔动物原腔动物门 (Protocoelomata) 腹毛动物门 (Gastrotricha)	纽形动物门 (Hemertinea)
			咽胃动物门 (Gnathostomulide)
			腹毛动物门 (Gastrotricha)
			轮形动物门 (Rotifera)
			动物动物门 (Kinorhyncha)
			线虫动物门 (Nematoda)
			线形动物门 (Nematomorpha)
			棘头动物门 (Acanthocephala)
			内肛动物门 (Entoprocta)
			软体动物门 (Mollusca)
			鳃曳动物门 (Priapulida)
			星虫动物门 (Sipunculida)
			螭虫动物门 (Echiurida)
			环节动物门 (Annelida)
			须腕动物门 (Pogonophora)
			有爪动物门 (Onychophora)
			缓步动物门 (Tardigrada)
			舌形动物门 (Pentastomida)
			节肢动物门 (Arthropoda)
			外肛动物门 (Ectoprocta)
			帚虫动物门 (Phoronida)
			腕足动物门 (Brachiopoda)
			毛颚动物门 (Chaetognatha)
			棘皮动物门 (Echinodermata)
			半索动物门 (Hemichordata)
			脊索动物门 (Chordate)
		裂体腔动物	
		真体腔动物	
		三胚层两侧对称	
		肠体腔动物	





步入神奇的动物王国

生物界的组成

从林奈以来一直把生物分为两大界，即动物界和植物界；到了 19 世纪 60 年代又分为三界，即动物界、植物界和微生物界。到了 20 世纪，以生命的发展历史中的重要阶段为依据，提出了五界系统和六界系统。

五界系统是 1969 年，美国 R. H. 惠特克 (R. H. Whittaker) 提出。他把细菌、蓝菌等原核生物划为原核生物界，把单细胞的真核生物划为原生生物界，把多细胞的真核生物按营养方式划分为营光合自养的植物界、营吸收异养的真菌界和营吞食异养的动物界。

1979 年中国生物学家陈世骧于提出六界系统。这个系统由非细胞总界、原核总界和真核总界三个总界组成，代表生物进化的三个阶段。





生物的种类

地球上现存的生物估计在 450 万种以上，已经灭绝的种类更多，估计在 1500 万种以上。现存的动物约有 150 万种以上，不包括许多尚未被发现种类。

动物的特征

动物一般能自由活动；为异养式生物，它不能将无机物合成为有机物，而只能以碳水化合物和蛋白质为食物，即以生物或有机物为食物。而植物是以光合作用的自养方式来取得营养的。

动物的体型

就动物的体型大小而言，悬殊很大。原生动物是由单个细胞构成，许多原生动物要借助于显微镜才能看到它；最大的动物的当属蓝鲸，体长可达 30 多米，体重 190 吨。

物种

物种是指一个动物群（或植物群），所有成员在形态上极为相似，以致可以认为它们是一些变异极小的相同的有机体，它们之中的各个个体



(或成员)之间可以进行正常交配并繁育出有生殖能力的后代,也就是生物繁殖的基本单元。

动物的分类

分类就是把各种具有共同特征的动物,分门别类地归纳起来,显示各类动物的发展及其亲缘关系。

分类系统包括 7 个主要级别:种、属、科、目、纲、门、界。种是基本单元,近缘的种归为属,近缘的属归为科,如此归合,科隶属于目,目隶属于纲,纲隶属于门,门隶属于界。近代分类学随着研究的发展,分类层次不断增加,种下设亚种。

动物的分布

地球表面最大的景观是水域和陆地,几乎所有动物都离不开这两大景观。从动物的分布来看,生活在水中的水域动物区系要比生活在陆地的陆栖动物区系稳定得多,而陆栖动物区系则受地形、土壤、气候等多种因素的影响而复杂得多。



繁殖篇

雌雄同体、雌雄异体

同一动物体内有雌雄两种生殖器官的现象，叫做雌雄同体。同种动物雌雄生殖器官分别生在不同个体内的现象，叫做雌雄异体。无脊椎动物中的蚯蚓和蜗牛，是雌雄同体动物；水母、血吸虫和乌贼等，是雌雄异体动物。一般脊椎动物都是雌雄异体动物。

幼体生殖

也叫“童体生殖”。某些寄生吸虫和昆虫的幼虫体内的某些生殖细胞不经过受精而能独立长成新的幼虫后产出体外的现象。例如瘦蝇，就具有这种幼体生殖能力。

孤雌生殖

在一些有性生殖的动物中，有时动物的卵不经受精过程，也能单独发育成幼体的现象，叫孤



雌生殖。如蚜虫的卵可以不经过受精，在母体内完成胚胎发育，直接生出小蚜虫，这种生殖方式即孤雌生殖。

生殖腺、生殖肢

人和动物产生生殖细胞（精子或卵）的器官，叫做生殖腺。具有生殖功能的附肢叫生殖肢。动物的卵巢就是生殖腺。虾蟹的第一、二对腹肢就是它们的生殖肢。

交配器

雄性动物用来进行交配的外生殖器叫做交配器，如高等动物的阴茎。

产卵器

昆虫雌虫的外生殖器官。如蝗虫有两对能运动的产卵器，由腹部第8节和第9节附肢变成，产卵时可以钻土，使卵块埋入土中。



卵

也叫“卵子”，指成熟的单个的雌性生殖细胞。卵的形状像圆球或椭球形，一般不能活动，卵内含有大量的营养物质。各种动物的卵的大小



相差很大，蚯蚓、寄生虫的卵要用显微镜才能看到；鱼卵、蛙卵也很小，但用肉眼能见到；平常吃的鸡、鸭、鹅蛋是较大的动物卵。

受精

雄性生殖细胞（精子）和雌性生殖细胞（卵）结合的过程。精子和卵结合而形成的细胞，叫做受精卵。受精若在动物体内进行，叫体内受精。低等动物如蝗虫，高等动物如爬行类、鸟类和哺乳类都是体内受精。动物的受精若在体外进行，叫体外受精。如鱼类和两栖类都是体外受精。这种受精方式由于不能保证每个卵都能接受到精子，所以不如体内受精优越。

胚胎

由受精卵发育而成的最初的动物体。

胚层

也叫胚叶。人或高等动物的胚胎，由于细胞迅速分裂，胚胎体内的细胞不断增加，于是分裂成3层：外胚层、中胚层、内胚层，总称胚层。





桑椹胚

动物胚胎发育的早期阶段，一个受精卵经过多次分裂，形成具有数十至数百个细胞的细胞团，形如桑椹，故名桑椹胚。

囊胚

胚胎由桑椹胚进一步发育，形成一个中空的细胞球，这个具有空腔的胚胎叫囊胚。

原肠胚

胚胎由囊胚继续发育，由原始的单胚层细胞发展成具有双层或三层胚层结构的胚胎，称为原肠胚（或神经胚）。

胎生

动物的受精卵在动物体内的子宫里发育的过程叫胎生。胚胎发育所需要的营养可以从母体获得，直至出生时为止。脊椎动物中哺乳类的高等类群如猴、虎、牛、羊等，都是胎生。

卵生

动物的受精卵在母体外独立发育的过程叫卵



生。卵生的特点是在胚胎发育中，全靠卵自身所含的卵黄作为营养。卵生在动物中很普遍，如鸟类、爬行类、鱼类。

借腹怀胎

从一个动物体内取出受精卵，移植到另一动物体内，并在那里发育成胎儿，这种繁殖方法叫借腹怀胎。如从一头良种奶牛体内取出受精卵，移植到普通奶牛体内，从这头普通奶牛体内产出良种奶牛，用这种方法可以使良种奶牛由原来一年怀孕 1~2 次增加到许多次，大大加快了繁殖的速度。借腹怀胎是胚胎移植的一种。

哺乳

指动物产下幼仔以后，用自己乳腺分泌乳汁哺育幼仔的生物现象。乳汁中含有丰富的营养，还有一些抵御疾病的特殊抗体，因此对幼仔的生长发育极其有利。哺乳促进了动物最有效地保护和繁殖后代，是高等动物进化特征之一。猪、牛、羊等具有这种特征的动物，称为哺乳动物。

育雏

鸟类喂养幼雏的生物现象。幼鸟分为两类：



早成雏和晚成雏。早成雏从鸟蛋里孵出来时身体外表已长有密绒羽，眼已张开，在绒羽干后，就随母鸟找食。晚成雏出壳时还没充分发育，身体外表没有或只有很少绒羽，眼不能张开，需要由母鸟衔虫喂养。鸡、鸭等的雏鸟为早成雏，啄木鸟、鸽等的雏鸟为晚成雏。晚成雏完全靠母鸟衔食饲养的现象叫育雏。

分 类 篇

原生动物

原生动物是自然界中分布很广而又最原始、最简单的一类动物，除少数种类是群体外，都是单细胞动物，也就是说，由一个细胞构成它的整个身体，如草履虫。

草履虫

一种身体很小、圆筒形的原生动物。最常见的是尾草履虫，体长只有 80~300 微米。因为它身体形状从平面角度看上去像一只倒放的草鞋底



而叫做草履虫。草履虫全身由一个细胞组成，身体表面包着一层膜，膜上密密地长着许多纤毛，靠纤毛的划动在水里运动。它身体的一侧有一条凹入的小沟，叫“口沟”，相当于草履虫的“嘴巴”。口沟内的密长的纤毛摆动时，能把水里的细菌和有机碎屑作为食物摆进口沟，再进入草履虫体内，供其慢慢消化吸收。残渣由一个叫肛门点的小孔排出。草履虫靠身体的外膜吸收水里的氧气，排出二氧化碳。常见的草履虫具有两个细胞核：大核主要对营养代谢起重要作用，小核主要与生殖作用有关。

腔肠动物

全部生活在水中，是构造比较简单的一类多细胞动物。腔肠动物的身体由内胚层和外胚层组成，因其由内胚层围成的空腔具有消化和水流循环的功能而得名。腔肠动物是真正的双胚层多细胞动物，在动物进化史上占有重要地位，所有高等的多细胞动物，都被认为是经过这种双胚层结构而进化发展生成的。腔肠动物具有两种特殊的细胞，一种叫间细胞，一种叫刺细胞。间细胞可以变化形成其他细胞，如形成肌肉细胞、神经细胞等。刺细胞是一种可以放出刺丝、具有捕杀猎

